

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平2-655

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 01 G 13/00

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成2年(1990)1月9日

F  
D6723-2F  
6723-2F

(全3頁)

⑮ 考案の名称 計量装置

⑯ 実 願 昭57-8025

⑰ 公 開 昭58-110830

⑱ 出 願 昭57(1982)1月22日

⑲ 昭58(1983)7月28日

⑳ 考 案 者 石 田 武 久

滋賀県栗太郡栗東町下約959番地1 株式会社石田衡器製  
作所滋賀工場内㉑ 出 願 人 株式会社石田衡器製作  
所

京都府京都市左京区聖護院山王町44番地

㉒ 代 理 人 弁理士 江 原 省 吾  
審 査 官 杉 野 裕 幸

1

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

組合せ計量装置において、プールホッパーに計  
量機能をもたせ、供給装置からプールホッパーに  
供給される被計量物を上記プールホッパーで計量  
し、被計量物をほぼ所定重量にして後、これを計  
量ホッパーに供給するようにしたことを特徴とす  
る計量装置。

## 考案の詳細な説明

この考案は組合せ計量方式である所謂コンピ  
ュータースケールの計量装置に関するものである。

一般に、コンピュータースケールの計量方法は  
複数台の計量機で被計量物を計量して得た複数の  
重量値を基に組合せ計算を行ない、所定重量に等  
しいか又はそれに最も近い重量の組合せを得て、  
該組合せに該当する被計量物を排出する方法であ  
り、その計量装置の概略は供給装置より供給され  
る被計量物を受入れてこれを複数個の供給トラフ  
に分配供給する分散テーブルと、供給される被計  
量物を傾斜直線運動して漸次推進させ、その出口  
から排出する供給トラフと、上記供給トラフより  
の適量にした被計量物を受入れるプールホッパ  
ーと、各プールホッパーから排出される被計量物  
を夫々受入れて、ここで被計量物を所定重量又は  
ほぼ所定重量に組合せ計量する計量ホッパーと、計  
量ホッパーにおける組合せ被計量物を集合受入れ  
する集合シユートとよりなっており、これは公知

2

の通りである。なお、供給トラフから直接計量ホ  
ッパーへ被計量物を供給すると、供給トラフ内  
での被計量物の層の乱れ等により計量ホッパーへの  
被計量物の供給時間が変化し、ひいては組合せ計  
量に要する時間が変化して毎分当たりの計量能力  
が変化し好ましくない。従つて、計量能力の保証  
の点から、上記プールホッパーが必要である。

以上のようにコンピュータースケールによる組  
合せ計量は、多くの種類に亘つて被計量物を所定  
重量か又はこれに最も近い重量にして包装工程等  
に供給することができるが、全体の組合せ重量が  
例えば20g程度と極めて少なく、これに伴い各計  
量ホッパーに送給する被計量物の重量を極く少な  
くする必要のある場合、例えば厚さが薄く極めて  
軽量のポテトチップ等の場合には組合せ計量が正  
確に行われなかつたり、極端な場合は組合せ不可  
能となることがあつた。

即ち、被計量物の移送途中において、複数個の  
供給トラフからこれと同致で夫々に対向設置した  
プールホッパーへの被計量物の供給は、振動駆動  
によるトラフの傾斜直線運動により被処理物を漸  
次推進させてトラフの出口からプールホッパーに  
投入供給するようになっており、またその送給量  
は下位の計量ホッパーにおける組合せ計量が所定  
重量又はそれに近い重量に合致させるために各計  
量ホッパーの計量値に可及的に近い適当な量とす

3

ることが要求されている。そのために供給トラフはその振動を時間的に制御するようにして被計量物を適量ずつブールホツパーに供給するようになっている。

ところが被計量物の組合せ重量が小さく、従つて各ブールホツパーへの供給量を極めて軽量としなければならない場合に、このトラフによる振動供給では被計量物が塊状となつて一度にブールホツパー内に落下し易く、この塊状のため過大重量となり易かつた。例えば薄いポテトチップの場合は、チップが一枚ずつ捌かれずに複数枚重なつた状態で供給され、重量オーバーしてしまう傾向があつた。その結果として計量ホツパーにおける組合せ計量がオーバーして不正確となり、場合によつては組合せ不可能となつてしまう。

この考案は前記の欠点を改良したものであつて、その構成を図面に示す実施例について説明すればつぎのとおりである。

図面において、1は円錐形状をなした分散テーブルであつて、電磁振動装置11上に取付けられ、螺旋状に往復運動して図示しない供給装置より受入れた被計量物を複数区分して分配供給する。2は供給トラフであつて、これを複数個分散テーブル1の外周に放射状に等配置し、分散テーブル1より供給被計量物を受入れ、振動して受入れ被計量物を夫々の出口から排出する。3は各供給トラフ2の出口下部に設けたブールホツパーであつて、その下部は開閉蓋5によつて開口、閉鎖自在の出口に形成し、供給トラフ2よりの被計量物を受入れ貯溜するとともに上記開閉蓋5のある出口から被計量物を排出する。4は各ブールホツパー3の開閉蓋5のある出口の下方に設けた計量ホツパーであつて、ブールホツパー3と同様に下部を開閉蓋6を設けた出口としてある。なお各計量ホツパー4は図示の如くフレームの台盤7の周辺部に設置した複数台の自動計量機8に夫々装設し、ブールホツパーから各計量ホツパーに受入れた被計量物を複数台の自動計量機8により組合せ計量する。9は自動計量機8により計量ホツパー4より組合せ選択されて排出される被計量物を集合する集合シュートである。10は円形の支持台10'に取付けて集合シュート9と供給トラフ2との間に設けた駆動装置であつて、後述する如く、各ブールホツパー3と各計量ホツパー4を開閉す

4

る。また、この駆動装置10の上部には各供給トラフ2を傾斜直線運動させる電磁振動装置12を取付けてある。各ブールホツパー3及び各計量ホツパー4の開閉蓋5、6は夫々これらに固着したレバー13及び14に図示の如く駆動装置10の周開より放射状に突出させた押杆15及び16が衝合することにより回転して開くようになっている。17は堆積レベルセンサーであつて、図示しない供給装置の供給動作を規制し、分散テーブル1上の被計量物のたまり量を一定に保つ。

以上述べた各部分の構成は従来通りであつてこの考案は上記複数個のブールホツパー3に計量機能をもたせたものである。

即ち、図面に示すように例えば台盤7の径を大きくして台盤7上の各計量ホツパー4の自動計量機8の外側盤上に複数個の支持体19を等間隔に円周配置し、各支持体19上に自動計量装置18を取付け、これにブールホツパー3を装設する。この自動計量装置18によつてブールホツパー3に送給される被計量物を計量し、適量となつたところで供給トラフ2を停止するとともに所定時間閉蓋5を開いて被計量物を計量ホツパー4に供給するのである。上記ブールホツパー3内に受入れる被計量物の適量は、計量ホツパー4における組合せ計量に適切な個々の計量ホツパー4の被計量物の重量に対し、若干の幅、例えば±1〜2gの幅を持たせた計量数値とする。これに伴い自動計量装置18の設定重量を供給トラフ2から被計量物がブールホツパー3に供給される前に上記所定計量数値にセットしておく。従つて自動計量装置18は計量ホツパー4の自動計量機8と同一様式のものでもよいが、ブールホツパー3では単にホツパー3内の被計量物を計量するだけであるからひずみゲージを利用して所定計量数値にセットして検出する重量検出機、その他ロードセルを使用した検出機等の簡単な機構のものでよい。これによりブールホツパー3は受入れ被計量物を確実に計量ホツパー4の所要の組合せ計量に適切な重量にして計量ホツパー4に供給し、計量ホツパー4の組合せ計量はオーバーすることなく、許容範囲内のもとに設定される。

なお、ブールホツパー3内に受入れる被計量物の設定計量数値は個々のブールホツパー3毎に設定しても良いし、上記のように設定計量数値に幅

5

を持たせてあるから、全部のブルホツパー 3 に対し唯一の計量数値を設定しても良い。

また、上記実施例では被計量物のブルホツパーへの供給は供給トラフにより行うものであるが、ブルホツパーからの計量ホツパーへの被計

量物の供給量は計量設定であるから供給トラフのような振動式でなくともよく、通常のコンベア式等の簡素化された供給装置でも良い。

以上説明したようにこの考案は組合せ計量装置において、ブルホツパーに計量機能をもたせ、供給装置からブルホツパーに供給される被計量物を上記ブルホツパーで計量し、被計量物をほぼ所定重量にして後、これを計量ホツパーに供給するようにしたから被計量物は組合せ計量する計量ホツパーに供給される前にブルホツパーにて計量され、その計量は容易に所定の組合せ計量に適切な数値に設定できるので被計量物はミスなく所定重量に等しいか、又はそれに最も近い重量の組合せ重量でもって該当する計量ホツパーから排出される。この考案によればブルホツパーでの被計量物の適量設定は計量式としたから組合せ計量値が極小であつたり、或は付着し易い被計量物の適量検出も正確で従来の供給トラフの振動時間の制御では発生し易かつたオーバー供給等のミス

6

は全く発生しない大きな特長を有している。

この考案は計量式ブルホツパーとしたことによりブルホツパーへの供給装置の簡素化等が可能で広範囲の種類 of 被計量物に容易に適用され、特に組合せ計量の困難な極小重量の被計量物等まで広く適用することができる甚だ実用性の高いものである。

なお、この考案は被計量物を計量して得た複数の重量値の各々を被計量物の 1 個当たりの重量で除算して個数に変換し、これらの複数の個数値を基に組合せ計算を行ない所定個数に等しいか又はそれに最も近い個数の組合せを得て、該組合せに該当する被計量物を排出する組合せ計量装置にも適用でき、この場合も上記と同じ効果を奏するものである。この場合、各ブルホツパーには組合せ計量に適切な個々の計量ホツパーの被計量物の個数に対しほぼ所定個数の被計量物が供給されることになる。

#### 図面の簡単な説明

図面はこの考案の実施例であつて、その概略正面図である。

2……供給装置（供給トラフ）、3……ブルホツパー、4……計量ホツパー、18……自動計量装置。

